

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant	Jea-Chul Lee
Serial No. 10/	Filing Date: February 19, 2004
Title of Application:	Melody Candle Assembly Using Color Change Pigment
Confirmation No.	Art Unit:
Examiner	

Commissioner for Patents  
Post Office Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

**Submission of Priority Document**

Dear Sir:

Applicant hereby submits a certified copy of the priority document,  
Korean Application No. 2003-0004823, to perfect Applicant's claim of priority.

Respectfully submitted,

*H. J. Park*

Wesley W. Whitmyer, Jr., Reg. No. 33,558  
Hyun Jong Park, Limited Recognition  
Attorneys for Applicant  
ST.ONGE STEWARD JOHNSTON & REENS LLC  
986 Bedford Street  
Stamford, CT 06905-5619  
203 324-6155



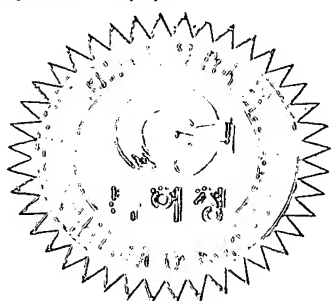
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원 번호 : 20-2003-0004823  
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 02월 19일  
Date of Application FEB 19, 2003

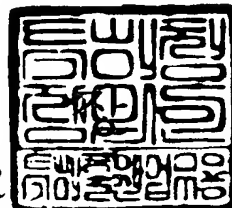
출원 인 : (주)리코  
Applicant(s) LEECO CO., LTD



2004 년 02 월 03 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

**【서류명】** 실용신안등록출원서  
**【수신처】** 특허청장  
**【참조번호】** 0001  
**【제출일자】** 2003.02.19  
**【고안의 명칭】** 변색안료를 사용한 멜로디 양초  
**【고안의 영문명칭】** A melody candle  
**【출원인】**  
**【명칭】** 주식회사 리코  
**【출원인코드】** 1-2000-056996-5  
**【대리인】**  
**【성명】** 김덕태  
**【대리인코드】** 9-1998-000012-4  
**【포괄위임등록번호】** 2001-008242-5  
**【고안자】**  
**【성명】** 이제철  
**【출원인코드】** 4-1998-020620-2  
**【등록증 수령방법】** 우편  
**【취지】** 실용신안법 제9조의 규정에 의하여 위와 같이 제출합니다. 대리인  
 김덕태  
 (인)  
**【수수료】**  
**【기본출원료】** 9 면 16,000 원  
**【가산출원료】** 0 면 0 원  
**【최초1년분등록료】** 2 항 25,000 원  
**【우선권주장료】** 0 건 0 원  
**【합계】** 41,000 원  
**【첨부서류】** 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

## 【요약서】

## 【요약】

본 고안은 심지에 점화시 광섬유를 이용하여 멜로디가 재생되게 하는 멜로디 양초에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 평상시에는 빛을 차단하는 흑색 계열의 색으로서 열이 가해지면 투명하게 변하는 변색안료를 그 외면 전체에 도포한 광섬유를 양초동체 내부에 심지와 근접하게 매설하여, 양초에 점화시에는 양초의 불빛이 양초의 불꽃의 열에 의해 투명해진 상기 변색안료를 통과하여, 광섬유를 통해 광센서에 도달되어 전자회로모듈을 작동시킴에 의해 멜로디 재생장치가 재생되도록 하는 한편 양초의 소화시에는 상기 변색안료가 다시 흑색 계열의 색으로 바뀌어 빛을 차단함으로써, 햇빛이나 조명불빛과 같은 외부의 빛에 의한 오작동을 방지할 수 있도록 고안한 변색안료를 사용한 멜로디 양초에 관한 것이다.

본 고안에 따르면, 온도에 따라 색이 변하는 변색안료를 도포한 광섬유를 양초동체 내부에 심지와 근접하게 매설한 것을 특징으로 하는 변색안료를 사용한 멜로디 양초가 제공된다.

## 【대표도】

도 1

## 【색인어】

변색안료, 광섬유

## 【명세서】

## 【고안의 명칭】

변색안료를 사용한 멜로디 양초{A melody candle}

## 【도면의 간단한 설명】

도1은 본 고안의 실시예에 따른 종단면도

도2는 본 고안의 주요 구성인 변색안료의 변화를 나타낸 상태도

도3은 본 고안의 동작 개념도

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- |              |             |         |
|--------------|-------------|---------|
| 1 : 양초동체     | 2 : 심지      | 3 : 광섬유 |
| 4 : 전자회로모듈   | 5 : 건전지 수납함 | 6 : 스피커 |
| 7 : 멜로디 재생장치 | 8 : 변색안료    | 9 : 광센서 |
| 10 : 센서 소켓   |             |         |

## 【고안의 상세한 설명】

## 【고안의 목적】

## 【고안이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<9> 본 고안은 심지에 점화시 광섬유를 이용하여 멜로디가 재생되게 하는 멜로디 양초에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 평상시에는 빛을 차단하는 흑색 계열의 색으로서 열이 가해지면 투명하게 변하는 변색안료를 그 외면 전체에 도포한 광섬유를 양초동체 내부에 심지와 근접하

게 매설하여, 양초에 점화시에는 양초의 불빛이 양초의 불꽃의 열에 의해 투명해진 상기 변색 안료를 통과하여, 광섬유를 통해 광센서에 도달되어 전자회로모듈을 작동시킴에 의해 멜로디 재생장치가 재생되도록 하는 한편 양초의 소화시에는 상기 변색안료가 다시 흑색 계열의 색으로 바뀌어 빛을 차단함으로써, 햇빛이나 조명불빛과 같은 외부의 빛에 의한 오작동을 방지할 수 있도록 고안한 변색안료를 사용한 멜로디 양초에 관한 것이다.

<10> 양초를 점화하면 멜로디 또는 간단하게 녹음되어 있는 사람의 음성이 재생되는 양초가 선물용이나 장식용으로 많이 이용되어지는데, 통상 이러한 멜로디 양초는 불꽃 감지수단과, 불꽃 감지수단으로부터 불꽃이 감지되면 일정한 멜로디 또는 음성을 재생시키는 멜로디 재생수단으로 이루어지고, 상기 불꽃 감지수단으로는 광섬유와 광센서를 적용한 방식이 널리 사용되어진다.

<11> 이와 같은 광섬유와 광센서를 적용한 불꽃감지수단을 구성함에 있어서, 종래에는 광섬유의 외곽으로 면실을 싸서 양초의 심지를 구성하는 방식이 사용되어 왔으나, 이러한 방식은 광섬유를 싸고 있는 면실이 외부로부터의 빛을 완전히 차단하지 못하여 햇빛이나 전등불빛과 같은 외부의 빛에 의해 오작동되는 문제점이 있으며, 면실의 심지가 휘어져 광섬유를 덮는 등으로 인해 광센서의 오작동이 유발되는 등의 문제점이 있다.

#### 【고안이 이루고자 하는 기술적 과제】

<12> 본 고안은 이와 같은 점을 감안하여 안출된 것으로서, 평상시에는 빛을 차단

하는 흑색 계열의 색으로서 열이 가해지면 투명하게 변하는 변색안료를 그 외면 전체에 도포한 광섬유를 양초동체 내부에 심지와 근접하게 매설하여, 양초에 점화시에는 양초의 불빛이 양초의 불꽃의 열에 의해 투명해진 상기 변색안료를 통과하여, 광섬유를 통해 광센서에 도달되어 전자회로모듈을 작동시킴에 의해 멜로디 재생장치가 재생되도록 하는 한편 양초의 소화시에는 상기 변색안료가 다시 흑색 계열의 색으로 바뀌어 빛을 차단함으로써, 햇빛이나 조명불빛과 같은 외부의 빛에 의해 오작동되는 것을 방지하는 효과가 있는 멜로디 양초를 제공함에 그 목적이 있다.

#### 【고안의 구성 및 작용】

<13> 이하, 본 고안의 구성을 첨부 도면에 의거하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

<14> 도1은 본 고안의 실시예에 따른 종단면도로서, 도시된 바와 같이 본 고안은 양초 동체(1)의 중앙에 천연섬유나 화학섬유를 가공하여 만든 가는 실이나 직물 형태의 심지(2)와 양초의 연소시 발생하는 불꽃의 빛을 전달하는 전달부재로서 광섬유(3)가 내설되고, 상기 광섬유(3)의 하단부에는 광센서(9)가 위치하며, 양초 동체(1)의 하단에 전자회로모듈(4)과 건전지 수납함(5), 그리고 스피커(6)로 구성된 멜로디 재생장치(7)가 부설된 멜로디 양초에 있어서, 평상시에는 빛을 차단하는 흑색 계열의 색으로서 열이 가해지면 투명하게 변하는 변색안료(8)를 그 외면 전체에 도포한 광섬유(3)를 양초동체(1) 내부에 심지(2)와 나란하게 근접 매설하고, 상기 광섬유(3)의 하단에는 멜로디 재생장치(7)의 전자회로모듈(4)과 연결되어 있는 광센서(9)와 연결하며, 상기 광센서(9)의 둘레로는 양초동체(1)의 측면부로부터 유입되는 외부로부터의 빛에 의해 광센서(9)가 감응하여 오작동하는 것을 방지하기 위해 금속 코팅을 한 센서 소켓(10)이 설치된 것을 특징으로 한다.

- <15> 이하, 실시예에 따른 본 고안의 작용효과를 설명하면 다음과 같다.
- <16> 양초의 심지(2)가 점화되면, 심지(2) 상부에 불꽃이 발생되고, 이러한 불꽃의 열에 의해 양초의 상단과 접하고 있는 광섬유(3)의 일단 부위에서 광섬유(3)에 도포된 변색안료(8)가 도 2의 (a)에서 보이는 것과 같이 열에 의해 투명하게 변하게 되며, 이에 따라 양초의 불빛이 상기 변색안료(8)를 통과하여, 광섬유(3)를 통해 광센서(9)와 연결된 광섬유(3)의 타단으로 전달된다. 상기 광센서(9)가 광섬유(3)를 통해 전달된 빛에 의해 감응되면 멜로디 재생장치(7)의 건전지로부터 전원을 인가시켜 전자회로모듈(4)을 작동시킴에 의해 스피커(6)로부터 멜로디가 흘러 나오게 된다. 상기 과정에 따른 멜로디 양초의 동작 개념도가 도 3에 나타나 있다.
- <17> 한편, 양초의 불꽃이 소화되면, 양초 상단의 온도가 내려가고 도 2의 (b)에서 보이는 것과 같이 양초의 상단과 접하고 있는 광섬유(3)의 일단 부위에서 광섬유(3)에 도포된 변색안료(8)가 다시 흑색 계열의 색으로 변하게 됨으로써, 햇빛이나 조명불빛과 같은 외부의 빛이 광섬유(3)에 닿지 않아 이들 외부의 빛에 의한 오작동을 막을 수 있게 된다.
- <18> 또한, 광섬유(3)와의 연결부위를 포함한 상기 광센서(9)의 둘레에는 금속코팅을 한 센서 소켓(10)이 설치되어 있어, 양초의 소화시에 반투명체인 양초동체(1)의 측면이나 하단으로부터 새어 들어오는 빛이 광센서(9)에 닿아 오작동을 일으키는 것을 방지 한다.

#### 【고안의 효과】

- <19> 이와 같이 된 본 고안은 멜로디 양초가 점화되었을 때에는 멜로디가 흘러나오나, 소화된 상태에서는 멜로디가 꺼지며, 햇빛이나 조명불빛과 같은 외부의 빛에 의해 오작동이 되지 않



아, 점화시에 멜로디가 흘러나오도록 하는 멜로디 양초 본래의 목적에 적합하고, 소화시 작동으로 인한 불필요한 건전지의 소모를 막을 수 있는 효과가 있다.

**【실용신안등록청구범위】****【청구항 1】**

양초 동체(1)의 중앙에 천연섬유나 화학섬유를 가공하여 만든 가는 실이나 직물 형태의 심지(2)와 양초의 연소시 발생하는 불꽃의 빛을 전달하는 전달부재로서 광섬유(3)가 매설되고, 상기 광섬유(3)의 하단부에는 광센서(9)가 위치하며, 양초 동체(1)의 하단에 전자회로모듈(4)과 건전지 수납함(5), 그리고 스피커(6)로 구성된 멜로디 재생장치(7)가 부설된 멜로디 양초에 있어서, 평상시에는 빛을 차단하기 위한 흑색 계열의 색으로서 열이 가해지면 투명색으로 변하는 변색안료(8)를 외면 전체에 도포한 광섬유(3)를 양초 동체(1) 내부에 심지(2)와 나란하게 매설하고, 상기 광섬유(3)의 하단이 광센서(9)와 연결하도록 구성된 것을 특징으로 하는 변색안료를 사용한 멜로디 양초.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서, 광센서(9)의 둘레로 외부로부터의 빛을 차단하기 위해 금속 코팅을 한 센서 소켓(10)이 설치된 것을 특징으로 하는 변색안료를 사용한 멜로디 양초.